

TURİZM SEKTÖRÜNDE ZAYIF FORMDA PİYASA ETKİNLİĞİNİN TEST EDİLMESİ

Geliş Tarihi: 28.11.2024

Doç. Dr. Mustafa Can SAMIRKAŞ¹

Kabul Tarihi: 11.12.2024

Prof. Dr. Meryem SAMIRKAŞ KOMŞU²

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Öğr. Gör. Gökhan KARAKEÇİLİ³

Özet

Bu araştırma, BIST Turizm Endeksi ve endekste yer alan 10 şirketin hisse senetlerinin piyasa etkinliğini, 12.08.2012-27.10.2024 dönemine ait haftalık kapanış verilerini kullanarak incelemektedir. Çalışmada kullanılan ADF ve Zivot-Andrews (ZA) birim kök testlerinden elde edilen sonuçlara göre, ADF testi tüm serilerin durağan olmadığını gösterirken, ZA testi yalnızca PKENT hissesinin sabitli modelde durağanlık sergilediğini, diğer serilerin ise durağan olmadığını ortaya koymuştur. Bu bulgular, PKENT hariç tüm hisselerin fiyat hareketlerinin rassal yürüyüş özelliği gösterdiğini ve piyasanın zayıf formda etkin olduğunu göstermektedir, yani turizm sektöründeki çoğu hisse senedinin geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanarak gelecek fiyatların tahmin edilemeyeceği ve olağanüstü getiri elde edilemeyeceği anlamına gelmektedir; ancak PKENT hissesi, yapısal kırılmalar dikkate alındığında piyasa etkinliğinden sapma göstermekte olup, bu hisse senedi için geçmiş verilerin gelecek fiyat tahminlerinde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Turizm, Turizm Sektörü, Etkin Piyasa Hipotezi, Zayıf Formda Piyasa Etkinliği, Birim Kök Testi.

JEL Kodları: G10, G15, F30, Z30.

TESTING WEAK-FORM MARKET EFFICIENCY IN THE TOURISM SECTOR

Abstract

This study examines the weak-form market efficiency of the BIST Tourism Index and its 10 constituent companies using weekly closing price data for the period from August 12, 2012, to October 27, 2024. The analysis employs Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Zivot-Andrews (ZA) unit root tests. According to the ADF test results, all series were found to be non-stationary. The ZA test results, however, indicate that only the PKENT stock was stationary under the constant model, while the other series were non-stationary. Consequently, it was concluded that, except for PKENT, all stock price movements follow a random walk, suggesting weak-form market efficiency. The findings demonstrate that, in general, it is not possible to predict future prices or achieve abnormal returns in the tourism sector based on past price movements. However, the PKENT stock deviates from market efficiency when structural breaks are considered. This indicates that past data may be utilized to forecast future movements for this particular stock.

Keywords: Tourism, Tourism Sector, Efficient Market Hypothesis, Weak-Form Market, Efficiency, Unit Root Test.

JEL Codes: G10, G15, F30, Z30.

¹ Mersin Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, Mersin, Türkiye, mustafa.can@mersin.edu.tr, ORCID: [0000-0002-0856-4762](https://orcid.org/0000-0002-0856-4762)

² Mersin Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, Mersin, Türkiye, msamirkas@mersin.edu.tr, ORCID: [0000-0002-3264-5896](https://orcid.org/0000-0002-3264-5896)

³ Sorumlu Yazar, Mersin Üniversitesi, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Mersin, Türkiye, gokhankarakecili@mersin.edu.tr, ORCID: [0000-0003-0546-2565](https://orcid.org/0000-0003-0546-2565)

1. GİRİŞ

Turizm, II. Dünya Savaşı'nın ardından küresel çapta hızla büyüyen ve ekonomik bir değer kazanan sektörlerden biri haline gelmiştir. Özellikle 20. yüzyılın ilk yarısında, ülkelerin karşılaştığı yerel ve uluslararası ekonomik sorunların çözümünde önemli bir rol üstlenmiş ve ekonomik darboğazlardan çıkış için dinamik bir alternatif sunmuştur. Hem gelişmiş (GÜ) hem de gelişmekte olan ülkelerde (GOÜ), turizm ekonomik büyüme ve kalkınmanın temel kaynaklarından biri olarak değerlendirilmektedir (Samırkaş ve Bahar, 2013, s.1). Bölgesel ve ulusal kalkınmada sıkça bir araç olarak kullanılan turizm, gelir yaratma, istihdam sağlama ve vergi geliri oluşturma gibi alanlarda katkı sağlamanın yanı sıra ödemeler dengesi sorunlarının hafifletilmesine de destek olmaktadır. Aynı zamanda, döviz kazandırıcı etkileri, yabancı yatırımı teşvik etme ve istihdamı artırma gibi işlevleriyle, yoksulluğun azaltılmasında ülkeler tarafından etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Bahar vd, 2015, s. 137).

Turizm endüstrisi, temelde ulaşım, konaklama, seyahat, yiyecek-içecek, eğlence gibi sektörlerin dışında tarım ve sanayinin birçok alt sektörünü sayabileceğimiz 41 alt sektör ile doğrudan ya da dolaylı olarak etkileşim halindedir. Ayrıca 21. yüzyıla damgasını vuran turizm sektörü telekomünikasyon ve enformasyon kavramlarından sonra en önemli sektörlerden biri olmuştur (Özer, 2022, s.1). Turizm sektörü dünyadaki gelişmelere paralel 1980'li yıllardan itibaren Türkiye'de gelişmeye başlamıştır. 1982 tarihli "Turizm Teşvik Kanunu" ile turizm sektörü ülke ekonomisi içinde yükselen sektörlerden biri olmuştur. Turizm sektörünün ülkenin ekonomik yapısında öne çıkmasında, yatırım kolaylıkları kadar 1980 sonrasındaki uygulanan liberalleşme politikaları da belirleyici olmuştur (Evcı ve Kılılı, 2022, s.39).

Turizm sektörü Türkiye ekonomisi için hayati öneme sahip sektörlerden birisi olmakla birlikte sektörün, büyüme potansiyelinden faydalanmak, portföy çeşitliliği sağlamak gibi amaçlarla bu sektör yatırımcıların da yakından takip ettiği sektörlerden birisi haline gelmiştir. Nitekim küresel talepte yaşanan artışlar, turizm çeşitliliğinin artması, portföy çeşitlendirmesi açısından fırsatlar yaratabilmesi, sektörün döviz dayalı gelişen bir sektör olması ve bu alanda devlet teşviklerinin bulunması yatırımcılar açısından cazibe yaratabilmekte ve sektöre olan ilgiyi arttırmaktadır. Bununla birlikte sektörün savaş, terör ve siyasi istikrarsızlık gibi jeopolitik riskler, ekonomik belirsizlikler ve mevsimsel durağanlıklar turizm gelirlerini olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle turizm sektöründeki firmalarının hisse senetlerinin fiyatlarının nelerden etkilendiği ve nasıl bir seyir izlediği yatırımcıların ve araştırmacıların ilgi duyduğu konular haline gelmiştir.

Bu çalışma, turizm sektöründe yer alan endeks ve hisse senedi değerlerinin gelişigüzel bir hareket gösterip göstermediğini, diğer bir deyişle eski fiyat verilerinden yararlanarak ilerdeki fiyatların öngörülebilirliğini, etkin piyasa teorisi bağlamında incelemektedir. Piyasaların etkinliği konusundaki araştırmaların ana dayanağını Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) oluşturur. Fama'nın 1970 yılında geliştirdiği bu teoriye göre, finansal varlık fiyatları ulaşılabilir tüm bilgileri eksiksiz biçimde yansıttığında, söz konusu piyasa etkin olarak değerlendirilir. Etkin işleyen bir piyasada, yatırımcıların geçmişteki fiyat değişimlerini inceleyerek veya özel stratejiler kullanarak piyasa ortalamasının üstünde kazanç sağlamaları olanaklı değildir. EPH'ye göre, geçmişten bugüne kadar olan tüm bilgiler finansal varlıkların fiyatlarına yansımış durumdadır. Bu durum, yatırımcıların özel bilgiler kullanarak piyasadan daha yüksek getiri elde etmelerini ve olağandışı kazançlar sağlamalarını engelleyici bir mekanizma oluşturur (Karademir ve Evcı, 2020, s.83).

Fama, piyasa etkinliğini üç temel kategoriye ayırarak incelemiştir: zayıf formda, yarı güçlü formda ve güçlü formda piyasa etkinliği. Zayıf formda etkinlik, bir finansal varlığın geçmiş fiyat fiyatlarının kamuya açıklanan, açıklanmayan ve özel bilgileri tamamen yansıttığını

bilgileri ve işlem hacmi gibi verilerin mevcut fiyatlara tam olarak yansıdığı durumu ifade eder. Bu durumda, geçmiş fiyat hareketlerini analiz ederek gelecekteki fiyatları tahmin etmek mümkün değildir (Atan ve Özdemir, 2009, s.35). Yarı güçlü formda etkinlik, finansal varlık fiyatlarının yalnızca geçmiş bilgilere değil, aynı zamanda kamuya açık tüm bilgilere de duyarlı olduğunu öne sürer. Bu formda etkinlik, zayıf formdaki etkinliği de kapsar; çünkü geçmiş fiyat hareketlerinin yanı sıra kamuya açık ekonomik, politik ve diğer bilgilerin de fiyatlara dahil olduğu varsayılır (Hepsağ ve Yaşar Akçalı, 2015, s.75). Güçlü formda piyasa etkinliği ise, finansal varlık kabul eder. Bu durumda, tüm yatırımcıların bilgiye eşit şekilde ve aynı anda erişebilmesi beklenir. Ayrıca güçlü formda etkinlik, yarı güçlü formdaki etkinliği de kapsar ve piyasanın tüm bilgilerden tam anlamıyla yararlandığı bir durumu temsil eder (Bildik, 2000, s.7).

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Zayıf formda piyasa etkinliği başlangıç seviyesindeki bir piyasa etkinliği olmakla birlikte yatırımcıların bir menkul değer geçmiş dönem fiyat değişimlerini, verileri ve kar getirilerini analiz ederek olağan dışı bir kar elde edemeyecekleri piyasalar olarak ifade edilmektedir (Gezer, 2021, s.27). Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde, farklı sektörlerin ele alındığı zayıf formda piyasa etkinliğinin araştırıldığı çalışmalar mevcuttur ancak turizm sektörünü örnek alan çalışmalar sınırlıdır. Buna ek olarak, zayıf formda piyasa etkinliği ile ilgili yapılan çalışmalarda zayıf formda piyasa etkinliğinin geçerliliği ile ilgili farklı sonuçlar bulunmuştur. Bu bölümde, alanyazında Türkiye’de yapılan çalışmalar özetlenmeye çalışılmıştır.

Çevik ve Yalçın (2003), 1986-2002 yıllarına ait haftalık verileri analiz ederek İMKB Ulusal 100 Endeksi'nin zayıf formda etkinliğini değerlendirmiştir. Çalışmada stokastik birim kök testi ile Kalman Filtre yöntemi kullanılarak, birim kökler her dönem için tahmin edilmiştir. Sonuçlar, yalnızca 1987 yılı hariç olmak üzere, İMKB'nin zayıf formda etkin olmadığını ortaya koymuştur. Zengin ve Kurt (2004), İMKB'nin hem zayıf hem de yarı güçlü formda etkinliğini değerlendiren çalışmada, 1987-2002 periyodunda İMKB100 Endeksiyle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için birim kök testlerini kullanmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda, İMKB'nin zayıf formda etkin olduğunu ancak yarı güçlü formda etkin olmadığını göstermiştir.

Özdemir (2008), 1990/01 ile 2005/06 dönemi arasında İMKB Ulusal 100 Fiyat Endeksi'ni ele alarak Lumsdaine ve Papell'in iki yapısal kırılmalı birim kök testi, ADF birim kök testi, varyans oran testi ve koşu testlerini uygulamıştır. Çalışma, İMKB'nin zayıf formda etkin bir piyasa olduğunu ortaya koymuştur. İMKB'nin Etkin Piyasa Hipotezi'ne göre zayıf formda etkin olup olmadığı Eken ve Adalı (2008), çalışmalarında incelemiştir. 1 Ağustos 1994 - 31 Temmuz 2005 dönemini kapsayan bir çalışmada İMKB30, İMKB100, İMKB Mali ve İMKB Sanayi endekslerinin yanı sıra İMKB30 Endeksine bileşeni 10 hisse senedi getirilerini analiz etmişlerdir. Sonuçlar, uzun vadede geçmiş fiyatlarla bugünkü fiyatlar arasında pozitif bir ilişki olduğunu, ancak kısa vadede bu ilişkinin azaldığını veya kaybolduğunu göstermiştir.

Atan Duman vd (2009), 03.01.2003 – 30.12.2005 dönemine ait 15 dakikalık ve seanslık verilerle İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının etkinliğini incelemiştir. ADF ve KPSS birim kök testleri ile Shimotsu ve Philips (2005) tarafından geliştirilen ELW kesirli bütünleşme yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, İMKB'nin zayıf formda etkin bir piyasa olduğu ortaya konmuştur.

Zeren vd (2013), İMKB100 Endeksi'nin 1 Kasım 1987-30 Kasım 2012 dönemi arasındaki verileri ele alarak, Lanne vd. (2002) ile Saikkonen ve Lutkepohl (2002) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı birim kök testleriyle etkinliği incelemiştir. Çalışma sonucunda,

İMKB100 endeksinin durağan olmadığını ve dolayısıyla etkin bir piyasa olduğunu ortaya koymuştur.

Hepsağ ve Yaşar Akçalı (2015), G7 ve E7 ülkelerinin hisse senedi piyasalarını zayıf formda etkinlik açısından değerlendirmiştir. Bulgular, ABD, Fransa, İtalya ve Japonya piyasalarının zayıf formda etkin olduğunu, ancak Almanya, İngiltere ve Kanada piyasalarının etkin olmadığını göstermiştir. E7 ülkeleri arasında ise Türkiye, Çin, Brezilya, Meksika, Endonezya ve Hindistan piyasaları zayıf formda etkin bulunurken, Rusya piyasası etkinlik göstermemiştir.

İMKB'de (şimdiki BIST) hesaplanan 22 endeksin zayıf formda etkinliğini inceleyen Yücel (2016), 2000-2015 dönemini kapsayan çalışmada birim kök testlerini kullanmıştır. Araştırmanın sonuçları, incelenen tüm endekslerin rassal yürüyüş hipotezine uygun hareket ettiğini ve zayıf formda etkin olduğunu ortaya koymuştur. Buna karşın, Coşkun ve Seven (2016) tarafından yapılan ve BIST100 Endeksini inceleyen çalışma, 1993-2015 dönemindeki aylık kapanış değerlerini yapısal kırılmalı birim kök testleriyle analiz etmiş ve farklı sonuçlara ulaşmıştır. Bu çalışma, hem 1993-2002 ve 2003-2015 alt dönemlerinde hem de 1993-2015 döneminin tamamında BIST 100'ün zayıf formda etkin olmadığını tespit etmiştir. Bu iki çalışmanın farklı sonuçlara ulaşması, kullanılan metodoloji, incelenen dönem ve endeks farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir.

Sakarya vd. (2018), Katılım30, Katılım50 ve Katılım Model Portföy endekslerinin etkinliğini incelemiştir. Bunlar Türkiye'de bulunan ve İslami kriterler göz önüne alınarak oluşturulan endekslerdir. 2011-2017 tarihleri, Katılım30 endeksi için diğer iki endeks içinde 2014-2017 tarihleri arasındaki verilerle analizler yapılmıştır. Analizler, Katılım30 ve Katılım Model Portföy endekslerinin ağırlıklı olarak zayıf formda etkin olduğunu, ancak bazı dönemlerde rassal yürüyüş hipotezinden sapma gösterdiğini ortaya koymuştur. Katılım-50 endeksinin ise zayıf formda etkinlik şartlarını tüm dönem boyunca karşıladığı tespit edilmiştir.

Karademir ve Evcı (2020), Kasım 2008-Kasım 2018 döneminde aylık kapanış verilerinden yararlanılarak, Borsa İstanbul'da yer alan 27 sektör endeksini birim kök testleriyle zayıf formda etkinliğini değerlendirmiştir. Analiz bulguları, geleneksel kabul edilen birim kök test sonuçlarına göre çalışmada kullanılan tüm endekslerin %1 anlamlılık düzeyinde birim kök içerdikleri; XFINK endeksi dışındaki diğer tüm endekslerin ise yapısal kırılmalı birim kök test sonuçlarına göre birim kök içerdikleri raporlanmıştır. Bu nedenle Borsa İstanbul'un zayıf formda etkin bir piyasa olduğu sonucu kabul edilmiştir.

Son olarak, Gezer (2021) Türkiye'de faaliyet gösteren 23 sektöre ait endeksler ile hisse senedi piyasasının zayıf formda etkinliğini test etmiştir. Çalışma, Mayıs 2004 ile Kasım 2020 tarihleri arasındaki dönemi kapsamakta ve hem doğrusal yapıdaki geleneksel Genişletilmiş Dickey - Fuller (ADF) testi hem de 7 farklı doğrusal olmayan birim kök testi kullanılmıştır. ADF sonuçlarına göre toplamda 4 sektörün durağan, dolayısıyla zayıf formda etkin olmadığı tespit edilirken doğrusal olmayan birim kök testlerinin uygulanması sonucunda durağanlık tespit edilen sektörel piyasa sayısı 14'tür.

3. VERİ SETİ ve YÖNTEM

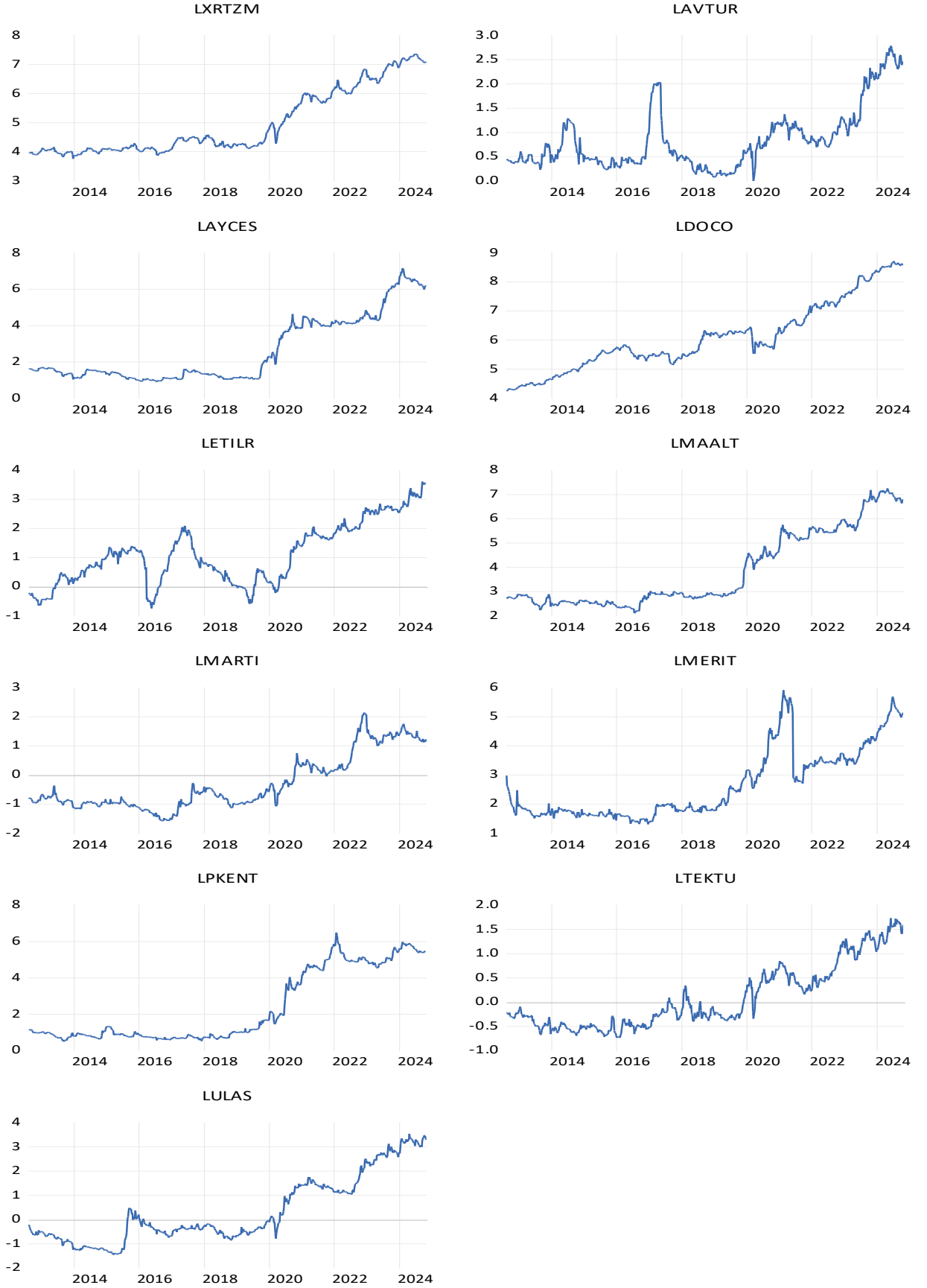
Çalışma kapsamında turizm sektöründe zayıf formda piyasa etkinliği birim kök testleriyle sınanmıştır. Sektör bazında BIST Turizm Endeksi ve bu endeksin bileşenleri olan firmaların hisse senetleri dikkate alınmıştır. BIST Turizm Endeks bileşenlerini maksimum düzeyde çalışmaya konu edebilmek için 12.08.2012-27.10.2024 dönemi çalışmanın periyodu olarak seçilmiş olup, endeksin ve hisse senetlerinin haftalık kapanış verileri dikkate alınmıştır,

veriler investing.com internet sitesinden temin edilmiştir. Buna göre veri setini aşağıdaki gibi detaylandırmak mümkündür.

Tablo 1: Çalışmanın veri seti

Endeks/Hisse	Kısaltma	Dönem
BIST Turizm Endeksi	XTRZM	12.08.2012-27.10.2024
Avrasya Petrol ve Turistik Tesisler Yatırımlar AŞ	AVTUR	12.08.2012-27.10.2024
Altın Yunus Çeşme Turistik Tesisler AŞ	AYCES	12.08.2012-27.10.2024
DO & CO AG	DOCO	12.08.2012-27.10.2024
Etiler Gıda ve Ticari Yatırımlar Sanayi ve Ticaret AŞ	ETILR	12.08.2012-27.10.2024
Marmaris Altinyunus Turistik Tesisleri AŞ	MAALT	12.08.2012-27.10.2024
Martı Otel İşletmeleri AŞ	MARTI	12.08.2012-27.10.2024
Merit Turizm Yatırım ve İşletme AŞ	MERIT	12.08.2012-27.10.2024
Petrokent Turizm AŞ	PKENT	12.08.2012-27.10.2024
Tek-Art İnşaat Ticaret Turizm Sanayi ve Yatırımlar AŞ	TEKTU	12.08.2012-27.10.2024
Ulaşlar Turizm Yatırımları ve Dayanıklı Tüketim Malları Ticaret Pazarlama AŞ	ULAS	12.08.2012-27.10.2024

Serilerin doğal logaritmaları alınarak analize konu edilmiş olup, serilerin zaman yolu grafiği aşağıdaki gibidir.



Şekil 1: Logaritması alınmış serilerin zaman yolu grafiği

Zayıf formda piyasa etkinliği, bir finansal piyasanın geçmiş fiyat hareketlerini göz önüne alarak gelecekte oluşacak fiyat hareketlerini tahmin etmenin mümkün olmadığını belirtmektedir. Etkin piyasalar hipotezi hisse senedi fiyatlarının temelde rassal olduğunu savunmakta ve borsada karlı spekülasyona yer olmadığını belirtmektedir. Eğer geçmiş fiyatlara bakarak bugünkü fiyat tahmin edilecek olursa herkesin zengin olması gerektiği ifade edilmektedir (Gujarati ve Porter, 2012, s.742). Etkin piyasalar hipotezi piyasanın fiyatlar, işlem hacimleri gibi bilgilerinin geçmiş fiyatlarına tam olarak yansıdığını bu bilgilerin gelecekteki fiyat değişimlerini öngörmekte kullanılamayacağını belirtmektedir. Zayıf formda piyasa etkinliğini ölçmede birçok farklı yöntem uygulanmakta olup, bu yöntemlerden birisi de birim kök testleridir.

Turizm sektöründe zayıf formda piyasa etkinliğinin incelenmesi amacıyla, bu çalışmada literatürde yaygın olarak kullanılan iki önemli birim kök testi uygulanmıştır: geleneksel yaklaşımı temsil eden ADF (Augmented Dickey-Fuller) testi ve yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews testi. ADF testinde, sıfır hipotezi serinin durağan olmadığını (birim kök içerdiğini) varsayarken, alternatif hipotez serinin durağan olduğunu öne sürmektedir. Bu testte sıfır hipotezinin kabul edilmesi durumunda, incelenen serinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ekonomik zaman serilerinde sıklıkla karşılaşılan ve belirli bir dönemde başlayıp etkisini belli bir süre devam ettiren yapısal kırılmaların varlığında, geleneksel birim kök testleri yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir (Orhunbilge ve Kuzu, 2014, s.16). Bu nedenle, daha güvenilir ve gerçekçi sonuçlar elde edebilmek için yapısal kırılmaları dikkate alan testlere başvurulması önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, yapısal kırılmaları göz önünde bulunduran ve kırılma dönemini içsel olarak belirleyen Zivot-Andrews (ZA) testi tercih edilmiştir. ZA testi, üç temel model üzerinden analiz yapma imkânı sunmaktadır: düzeyde tek kırılmaya izin veren Model A, eğimde tek kırılmaya izin veren Model B ve hem düzeyde hem de eğimde kırılmaya izin veren Model C. ZA testinin sıfır hipotezi, serinin durağan olmadığını (birim kök içerdiğini) ve yapısal kırılmanın etkisinin bulunmadığını varsayarken, alternatif hipotez serinin durağan olduğunu ve yapısal kırılmanın mevcut olduğunu öne sürmektedir (Zivot ve Andrews, 1992). Bu yaklaşım, ekonomik zaman serilerindeki yapısal değişimlerin etkilerini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirme olanağı sağlamaktadır.

3.1. Araştırma Bulguları

Serilerin zayıf formda etkinliğini tespit etmek amacıyla öncelikle geleneksel birim kök testlerinden ADF birim kök testi uygulanmıştır. ADF testi serilerin birim kök içerdiğini yani durağan olmadığını varsayan sıfır hipotezine karşı serilerin birim kök içerdiği yani durağan olduğu alternatif hipotezine dayanmaktadır (Karademir ve Evcı, 2020, s.92). Olasılık değerinin küçüklüğü, sıfır hipotezini reddetmek için elde edilen kanıtın güçlülüğünü ifade edeceğinden dolayı analiz bulguları %1 anlamlılık düzeyi dikkate alınarak değerlendirmiştir (Kul, 2014, s.12). Serilerin ADF test istatistiğinin mutlak değeri, %1 anlamlılık düzeyindeki MacKinnon kritik değerinin mutlak değerinden düşükse, serinin durağan olmadığına ilişkin sıfır hipotezi geçerli kabul edilir (Karademir ve Evcı, 2020, s.92). Sıfır hipotezi reddedilmezse fiyatların rastgele yürüdüğü, yani piyasanın zayıf formda etkin olduğu sonucuna varılmaktadır. Sıfır hipotezi reddedilirse geçmiş fiyat bilgilerinin geleceği tahmin etmekte kullanılabileceği ve piyasanın zayıf formda etkin olmadığı değerlendirilmektedir. ADF birim kök test sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1: ADF birim kök test sonuçları

ADF Birim Kök Testi						
	Sabit Terimli			Sabit Terimli ve Trendli		
	İstatistik değeri	Olasılık	%1 Kritik Değere göre Ho Hipotezi	İstatistik değeri	Olasılık	%1 Kritik Değere göre Ho Hipotezi
XTRZM	0.393244	0.9826	Reddedilemez	-1,836244	0.6860	Reddedilemez
AVTUR	-0.773320	0.8254	Reddedilemez	-1,726119	0.7387	Reddedilemez
AYCES	0.705051	0.9922	Reddedilemez	-1,627084	0.7815	Reddedilemez
DOCO	0.396964	0.9828	Reddedilemez	-1,432035	0.8509	Reddedilemez
ETILR	-0.383424	0.9093	Reddedilemez	-1,437849	0.8491	Reddedilemez
MAALT	0.539713	0.9880	Reddedilemez	-1,942913	0.6306	Reddedilemez
MARTI	-0.422341	0.9027	Reddedilemez	-2,187944	0.4950	Reddedilemez
MERIT	-0.643111	0.8581	Reddedilemez	-3,218686	0.0817	Reddedilemez
PKENT	0.069460	0.9632	Reddedilemez	-1,947387	0.6282	Reddedilemez
TEKTU	-0.428145	0.9017	Reddedilemez	-3,012220	0.1296	Reddedilemez
ULAS	0.504607	0.9868	Reddedilemez	-2,274752	0.4467	Reddedilemez

Zayıf formda piyasa etkinliğinin ampirik olarak test edildiği bu çalışmada, ADF birim kök testi haftalık frekanstaki tüm serilerin sabitli, sabitli ve trendli modellerine uygulanmıştır. Serilerin düzey değerlerinde birim kök içerdiği ve durağan olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi sabit ile sabit ve trendli modellerde %1 güven düzeyinde reddedilememiştir. Yani 12.08.2012-27.10.2024 dönemini kapsayan periyotta %1 anlamlılık düzeyinde düzeyde durağan olmadığı, birim kök içerdiği tespit edilmiştir.

Etkin piyasalar hipotezinin analizinde geleneksel birim kök testlerinin yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Fakat birim kök testlerinde yapısal kırılmaların göz önünde bulundurulması, elde edilen sonuçların güvenilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Seride mevcut olup göz ardı edilen kırılmalar, birim kök testlerinin sonuçlarının genellikle serilerin durağan olmadığı yönünde çıkmasına neden olabilmektedir. Bu durum, etkin piyasalar hipotezinin geçersiz olduğu şeklinde bir sonuca yol açabilir. Ancak, yapısal kırılmalar dikkate alındığında, bazı serilerin aslında durağan bir yapıya sahip olduğu tespit edilebilmektedir (Bal vd., 2021, s.336). Bu nedenle çalışmada yapısal kırılmalı birim kök testlerinden olan bir yapısal kırılmaya izin veren Zivot-Andrews Birim Kök Testinden yararlanılmıştır.

Zivot-Andrews Birim Kök Testi, sıfır hipotezini serinin birim kök içerdiği, yani durağan olmadığı varsayımı üzerine kurar. Alternatif hipotez ise serinin bir yapısal kırılma ile birlikte durağan olduğunu ifade eder. Test istatistiğinin mutlak değeri kritik değerden küçükse sıfır hipotezi reddedilmez, bu da serinin birim kök içerdiği ve durağan olmadığı anlamına gelir. Ancak, test istatistiği kritik değerden büyük olduğunda sıfır hipotezi reddedilir ve serinin durağan olduğu kabul edilir. Zivot-Andrews birim kök testi sonuçları Tablo 3'te özetlenmiştir.

Tablo 2: Zivot-andrews birim kök testi sonuçları

	Model	Test İstatistiği	%1 Kritik Değer	Kırılma Noktası	%1 Kritik Değere Göre H_0 Hipotezi	Açıklama
XTRZM	Sabitli Model	-4.376386 (1)	-5.34	22.03.2020	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-5.526719 (1)	-5.57	22.03.2020	Reddedilemez	Durağan Değil
AVTUR	Sabitli Model	-4.122141(1)	-5.34	14.05.2017	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-4.232539 (1)	-5.57	14.05.2017	Reddedilemez	Durağan Değil
AYCES	Sabitli Model	-3.774283 (1)	-5.34	15.03.2020	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-3.987216 (1)	-5.57	22.09.2019	Reddedilemez	Durağan Değil
DOCO	Sabitli Model	-3.354655 (6)	-5.34	02.10.2022	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-4.795859 (6)	-5.57	16.02.2020	Reddedilemez	Durağan Değil
ETILR	Sabitli Model	-3.786014 (5)	-5.34	16.07.2017	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-3.946871 (5)	-5.57	23.07.2017	Reddedilemez	Durağan Değil
MAALT	Sabitli Model	-3.984657 (1)	-5.34	17.11.2019	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-4.945617 (1)	-5.57	17.11.2019	Reddedilemez	Durağan Değil
MERIT	Sabitli Model	-3.805342 (0)	-5.34	29.03.2020	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-3.997002 (0)	-5.57	06.06.2021	Reddedilemez	Durağan Değil
PKENT	Sabitli Model	-6.037756 (1)	-5.34	14.06.2020	Reddedilebilir	Durağan
	Sabitli ve Trendli Model	-5.397546 (1)	-5.57	14.06.2020	Reddedilemez	Durağan Değil
TEKTU	Sabitli Model	-4.216820 (0)	-5.34	14.08.2022	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-4.690144 (0)	-5.57	13.10.2019	Reddedilemez	Durağan Değil
ULAS	Sabitli Model	-3.826904 (0)	-5.34	22.03.2020	Reddedilemez	Durağan Değil
	Sabitli ve Trendli Model	-4.033498 (0)	-5.57	22.03.2020	Reddedilemez	Durağan Değil

*Parantez içindeki değerler AIC bilgi kriterine göre seçilen uygun gecikme uzunluğudur.

Zivot-Andrews Birim Kök testi sonuçlarına göre PKENT serisinin Model A'da (sabitli modelde), bir yapısal kırılmayla durağan olduğu tespit edilmiştir. Bunun dışındaki tüm seriler için sıfır hipotezi reddedilememiş olup, serilerin bir yapısal kırılma dikkate alındığında da durağan olmadığı tespit edilmiştir.

4. SONUÇ

Turizm sektörünün kendine özgü özellikleri, piyasa etkinliğini etkileyen çeşitli faktörleri beraberinde getirmektedir. Sektörün belirgin mevsimsel döngüleri (yüksek ve düşük sezonlar), fiyat dinamiklerini etkileyerek etkin piyasa hipotezinden sapmalara neden olabilmektedir. Ayrıca, sektörün döviz kurları, global ekonomik koşullar ve siyasi istikrar gibi makroekonomik değişkenlere olan yüksek hassasiyeti, bu faktörlerin fiyatlara yansımaya hızı ve doğruluğu, piyasa etkinliğinin değerlendirilmesinde kritik rol oynamaktadır. Turizm sektörü hisse senetlerinin yüksek volatilité gösterdiğine dair yaygın kanı, yatırımcıları geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanarak tahmin yapmaya yönelmekte, bu da sektördeki piyasa etkinliği araştırmalarının önemini artırmaktadır.

Bu araştırma, BIST Turizm endeksi ve endekste yer alan on şirketin hisse senetlerinde, geçmiş fiyat hareketlerinin mevcut fiyatlara etkisini ve geçmiş şokların kalıcı bilgi içerip içermediğini incelemeyi amaçlamıştır. Sektördeki zayıf formda piyasa etkinliği, yaygın kullanılan ADF birim kök testi ve yapısal değişimleri dikkate alan Zivot-Andrews Birim Kök testi ile analiz edilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, ADF birim kök testi tüm serilerin 12.08.2012-27.10.2024 döneminde %1 anlamlılık düzeyinde durağan olmadığını ve birim kök içerdiğini göstermiştir. Bu bulgu, fiyatların rassal yürüyüş sergilediğini ve piyasanın zayıf formda etkin olduğunu ortaya koymaktadır. Zivot-Andrews testi sonuçlarında ise, yalnızca PKENT serisinin Model A'da (sabitli model) yapısal kırılmayla durağan olduğu, diğer tüm serilerin yapısal kırılma dikkate alındığında bile durağan olmadığı tespit edilmiştir.

Bu bulgular ışığında, PKENT dışındaki tüm hisse senetleri ve endeks için geçmiş veriler kullanılarak normalin üzerinde getiri elde edilemeyeceği sonucuna varılmıştır. PKENT hissesi ise rassal yürüyüş hipotezinden sapma göstererek, geçmiş verilerin gelecek tahminlerinde ve normalin üzerinde getiri elde etmede kullanılabileceğini göstermiştir.

KAYNAKÇA

- Atan Duman, S., Özdemir, Z.A., Atan, M. (2009). Hisse senedi piyasasında zayıf formda etkinlik: İMKB üzerine ampirik bir çalışma, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 33-48.
- Bahar, O., Çelik, N. ve Samırkaş, M. (2015). *Farklı Boyutları ile Sürdürülebilir Turizm*. Ankara: Süre Yayınevi.
- Bal, H., Algan, N., Erdoğan, E., Tekin, İ. (2021). Etkin piyasa hipotezinin zayıf formunun Türkiye'de bankacılık sektörü için test edilmesi. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 327-345.
- Bildik, R. (2000). *Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma*. İstanbul: İMKB Yayınları.
- Coşkun, Y., Seven, Ü. (2016). Finansal Piyasaların Etkinliği. A. Gündoğdu, (Ed.) *Finansal Piyasalar ve Kurumlar: Teori ve Türkiye Uygulamasına Güncel Bakış* içinde (s. 269-301). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Çevik, F., Yalçın, Y. (2003). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) için zayıf etkinlik sınaması-stokastik birim kök ve kalman filtre yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 1, 21-36.
- Eken, H., & Adalı, S. (2008). Piyasa etkinliği ve İMKB: zayıf formda etkinliğe ilişkin ekonometrik bir analiz, *Muhasebe ve Finans Dergisi*, 25-37.

- Evcı, S. ve Kılılı, M. (2022). Turizm Sektöründe Finansal Etkinlik Ölçümü, M. Samırkaş Komşu ve S. Özer (Ed), *Turizm Ekonomisinde Güncel Konular*, içinde (s. 39-53), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Gezer, Ç. (2021). *Etkin Piyasa Hipotezi ve Zayıf Formda Piyasa Etkinliğinin Test Edilmesi: Türkiye'deki Sektör Endeksleri Üzerinde Bir Çalışma*, Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gujarati D.N., Porter D.C. (2012), *Temel ekonometri*, Ü. Şenesen, G. Günlük Şenesen (Çev.). İstanbul: Literatür Yayınları.
- Hepsağ, A., Yaşar Akçalı, B. (2015). Zayıf formda piyasa etkinliğinin asimetric doğrusal olmayan birim kök testi ile analizi: g-7 ve e-7 ülkeleri örneği, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 9(2),73-90. Erişim adresi: <https://www.investing.com/>
- Karademir, F., Evcı, S. (2020). Borsa İstanbul'da zayıf formda piyasa etkinliğinin test edilmesi: sektörel çerçevede bir analiz, *BMIJ*, (2020), 8(1): 82-100.
- Kul, S. (2014). İstatistik Sonuçlarının Yorumu: P Değeri ve Güven Aralığı Nedir?. *Plevra Bülteni*, 8 (1), 11-13.
- Orhunbilge, A. N., Kuzu, S. (2014), Yapısal kırılmaları göz önüne alarak Türk imalat sanayi ekonomik değişkenleri arasında uzun dönem ilişkilerin araştırılması. *KAU IIBF Dergisi*, 5(7), 01-18.
- Özdemir, Z. A. (2008). Efficient market hypothesis: Evidence from a small open-economy. *Applied Economics*, *Applied Economics*, 40(5), 633-641.
- Özer, S. (2022). Turizm Endüstrisinin Ekonomi İçindeki Yeri ve Önemi, M. Samırkaş Komşu ve S. Özer, *Turizm Ekonomisinde Güncel Konular*, içinde (s. 1-20), Ankara: Detay Yayıncılık.
- Sakarya, Ş., Zeren, F., Akkuş, H.T. (2018). Zayıf formda piyasa etkinliğinin katılım endekslerinde test edilmesi: Türkiye üzerine bir uygulama, *AKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1) Sayfalar: 101-113.
- Samırkaş, M. ve Bahar, O. (2013). *Turizm, yoksulluk ve bölgesel gelişmişlik farklılıkları*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yücel, Ö. (2016). Finansal piyasa etkinliği: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama, *International Review of Economics and Management*, 4(3), 107-123.
- Zengin, H., S. Kurt (2004), IMKB'nin zayıf ve yarı güçlü formda etkinliğinin ekonometrik analizi, *Öneri Dergisi*, 21(6), 145 – 152.
- Zeren, F., Kara, H., Arı, A. (2013). Piyasa etkinliği hipotezi: IMKB için ampirik bir analiz, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 36,141-148.
- Zivot, E., Andrews, D. W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270.